

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-006664

(43)Date of publication of application : 11.01.2000

(51)Int.Cl.

B60J 7/08  
B62D 33/04

(21)Application number : 10-189756

(71)Applicant : SHINWA JIDOSHA KOGYO KK  
IGAWA TOKIO

(22)Date of filing : 19.06.1998

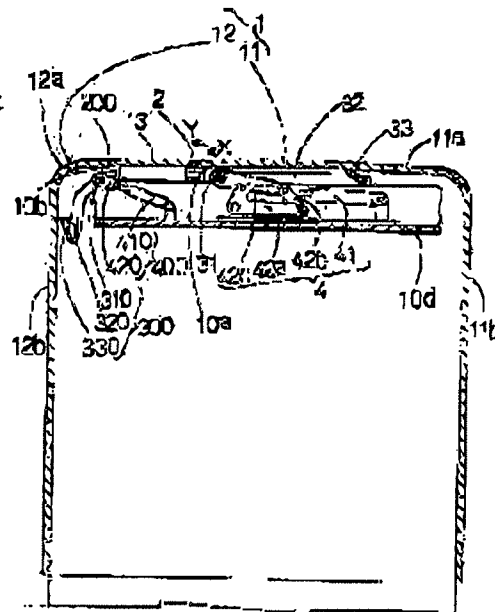
(72)Inventor : IGAWA TOKIO

## (54) OPENING/CLOSING MECHANISM OF TRUCK COVER

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an opening/closing mechanism of a truck cover in which no impact is applied to a rotary shaft of the truck cover by the rotation moment due to the self weight even when the truck cover is turned by at least 90° and opened, and the truck cover in fully opened condition is closed by a small force.

**SOLUTION:** A wing forming a truck cover is provided with a large wing rotary shaft 2, a connection member 3 having a rotatable drive shaft 31 connected to a large wing 11, an opening spring and a closing spring provided on the drive shaft 31, and a drive member 4 to drive the connection member 3. The wing is opened/closed by rotating the drive shaft 31 as the drive member 4 is operated, and the opening spring urges the drive shaft 31 in the opening direction, and the closing spring urges the drive shaft 31 in the closing direction in opening/closing the wing, and the load on the wing is reduced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

26.05.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

20.11.2007

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-6664

(P2000-6664A)

(43)公開日 平成12年1月11日(2000.1.11)

(51) Int.Cl.?

識別記号

FI

テーマコート\* (参考)

B 6 0 J 7/08

B 6 0 J 7/08

P

B 6 2 D 33/04

B 6 2 D 33/04

C

審査請求 未請求 請求項の数 3 FD (全 15 頁)

(21)出願番号 特願平10-189756

(22)出願日 平成10年6月19日(1998.6.19)

(71)出願人 596092551

信和自動車工業株式会社

大阪府大阪市北区堂島3丁目3番19号

(71)出願人 396012654

井川 時雄

大阪府堺市竹城台1丁2番42-107

(72)発明者 井川 時雄

大阪府堺市竹城台1丁2番42-107

(74) 代理人 100086346

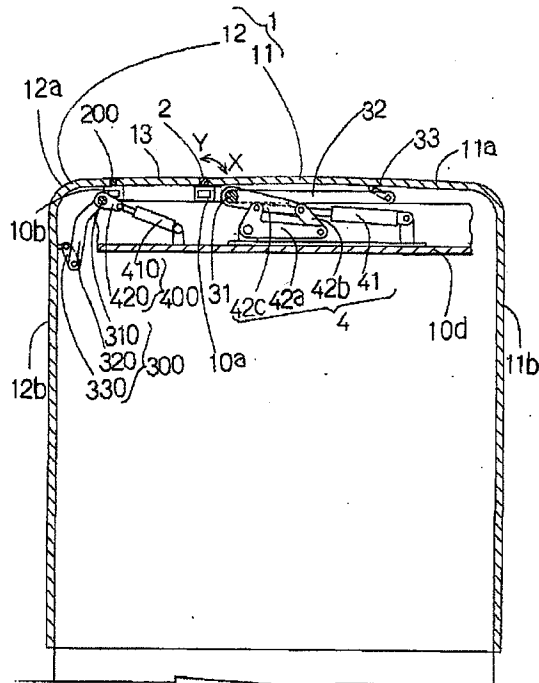
弁理士 鮫島 武信

(54) 【発明の名称】   トラックカバーの開閉機構

(57) 【要約】

【課題】トラックカバーを $90^{\circ}$ 以上回動させたて開放した場合でも、自身の重量による回転モーメント力によってトラックカバーの回動軸に衝撃力がかかることがなく、しかも、全開状態のトラックカバーを小さな力で閉めることができるトラックカバーの開閉機構の提供を図る。

【解決手段】トラックカバーをなすウィングを、大ウィング回転軸 2 と、大ウィング 1 1 に接続された回転自在な駆動軸 3 1 を有する接続部材 3 と、駆動軸 3 1 に設けられた開方向バネ 5 1 及び閉方向バネ 5 2 と、接続部材 3 を駆動操作する駆動部材 4 とを備えたものとする。そして、駆動部材 4 の作動に伴って駆動軸 3 1 を回転操作させることにより、ウィングを開閉させ、そのウィングの開閉に際し、開方向バネ 5 1 が駆動軸 3 1 を開方向に付勢し、閉方向バネ 5 2 が駆動軸 3 1 を閉方向に付勢することによって、ウィングにかかる荷重を軽減する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも側壁部を備えたトラックカバーを回動可能にトラック本体に支持したトラックカバーの開閉機構において、

このトラックカバー(11)を閉方向に付勢する閉方向付勢手段(52)(521)(522)を備え、少なくとも全開状態の位置におけるトラックカバー(11)に閉方向の付勢力を加えるようにしたことを特徴とするトラックカバーの開閉機構。

【請求項 2】 少なくとも側壁部を備えたトラックカバーを回動可能にトラック本体に支持したトラックカバーの開閉機構において、

このトラックカバー(11)を開方向に付勢する開方向付勢手段(51)(520)と、閉方向に付勢する閉方向付勢手段(52)(521)(522)との 2 種の付勢手段とを備え、少なくとも閉状態の位置におけるトラックカバー(11)の開方向の付勢力を加え、少なくとも全開状態の位置におけるトラックカバー(11)に閉方向の付勢力を加えるようにしたことを特徴とするトラックカバーの開閉機構。

【請求項 3】 トラックカバー(11)の重量によるモーメント力が、全開状態において、トラックカバー(11)の回動軸(2)に開方向に加わるものであることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のトラックカバーの開閉機構。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本願発明は、トラックカバーの開閉機構に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、荷台にトラックカバーにより荷室を形成したトラックにおいては、そのトラックカバーを回動可能に構成し、上方にはね上げるようにして開口し得るようにしたものが知られている。詳しくは、図 20、図 21 に示すように、トラックカバーを、天部 a 1 と天部 a 1 から下方に延ばされた側壁部 a 2 とを有する、いわゆるトラックウイング a とし（図では、右側のもののみ現し、左側のものを省略している。）、トラックウイング a 各々の天部 a 1 の基部をトラック本体 b の縦梁 b 2 に回動可能に取り付け、トラックウイング a 各々を、閉状態から 90° 回動させるようにして開口するようにしたものである。しかし、このものにおいては、トラックウイング a 各々を、閉状態から 90° 回動させているため、全開状態において、側壁部 a 2 がトラック本体 b の荷台 b 1 を上方側から覆った状態になる。そのため、側方側から荷を入れることができて上方側から吊り下ろして搬入させることができない。そこで、本願発明者は、図 21 中に一点鎖線で示すようにトラックウイング a を、閉状態から 90° 以上回動させるようにしたものを開発した。こうすることにより、荷を上方側から吊り下ろして荷台に搬入させることができ、便利なものにできる。ところが、トラックウイング a を、閉状態

から 90° 以上回動させると、全開状態において、トラックウイング a の重量 W による回転モーメント力がトラックウイング a のウイング回動軸 a 3 に、図 21 の反時計方向側（図示の X 方向）にかかるため、トラックウイング a を、全開状態から閉める際に大きな力を必要とする。その結果、トラックウイング a を駆動させるために、大きな駆動装置が必要となり、大きな駆動装置をトラック本体 b に載せなければならなくなってしまう、荷を載せていない状態でも駆動装置の重量によってトラック本体の荷台が重くなり相当量の荷を載せたと同様の状態になってしまうという課題がある。又、全開状態になる際には、トラックウイング a が、自身の重量 W による回転モーメント力によって加速が付いた状態で開き、ウイング回動軸 a 3 に衝撃力がかかり、そのため、ウイング回動軸 a 3 に支障をきたして円滑に回動し難くなってしまう。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本願発明は、上記の事情に鑑み、トラックカバーを 90° 以上回動させたて開放した場合でも、トラックカバーを開く際に、トラックカバーに、自身の重量による回転モーメント力によってトラックカバーの回動軸に衝撃力がかかることがなく、しかも、全開状態のトラックカバーを小さな力で閉めることができるトラックカバーの開閉機構の提供を第 1 の目的とする。

【0004】本願発明は、小型の駆動装置でトラックカバーを 90° 以上の範囲に渡って開閉操作でき、トラックの荷台を軽くしておくことのできるトラックカバーの開閉機構の提供を第 2 の目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】少なくとも側壁部を備えたトラックカバーを回動可能にトラック本体に支持したトラックカバーの開閉機構において本願発明は、次の構成を特徴とするトラックカバーの開閉機構を提供することにより、上記の課題を解決する。本願第 1 の発明は、トラックカバー 11 を閉方向に付勢する閉方向付勢手段 52、521、522 を備え、少なくとも全開状態の位置におけるトラックカバー 11 に閉方向の付勢力を加えるようにしたものである。

【0006】本願第 2 の発明は、このトラックカバー 11 を開方向に付勢する開方向付勢手段 51、520 と、閉方向に付勢する閉方向付勢手段 52、521、522 との 2 種の付勢手段とを備え、少なくとも閉状態の位置におけるトラックカバー 11 に開方向の付勢力を加え、少なくとも全開状態の位置におけるトラックカバー 11 に閉方向の付勢力を加えるようにしたものである。

【0007】本願第 3 の発明は、トラックカバー 11 の重量によるモーメント力が、全開状態において、トラックカバー 11 の回動軸 2 に開方向に加わるものである。

【0008】以上のように構成した本願第 1、第 3 の発

明においては、トラックカバー11を閉方向に付勢する閉方向付勢手段52、521、522を備え、この閉方向付勢手段52、521、522によって、少なくとも全開状態の位置におけるトラックカバー11に閉方向の付勢力を加えるものとする。こうすることにより、トラックカバー11を閉状態から90°以上回動させた場合でも、全開状態になる際にトラックカバー11の重量による回転モーメント力に抗して閉方向付勢手段52、521、522の付勢力が閉方向に働いているため、トラックカバー11の重量による回転モーメント力によって回動軸2が破損する等の支障をきたすようなことを防止でき、常時円滑に回動し得る状態に維持できる。又、トラックカバーを引き戻して閉める際、トラックカバー11の重量による回転モーメント力に抗して閉方向付勢手段52、521、522の付勢力が閉方向に働いているため、小さい力で容易に引き戻すことができる。これにより、小さい力の駆動装置4で駆動操作できるものとなる。

【0009】又、本願第2の発明のように、閉方向に付勢する閉方向付勢手段52、521、522に加えて、トラックカバー11を開方向に付勢する開方向付勢手段51、510、511、512、513、514を備え、少なくとも全開状態の位置におけるトラックカバー11に閉方向の付勢力を加えるとともに、少なくとも閉状態の位置におけるトラックカバー11に開方向の付勢力を加えるものとする。これにより、トラックカバー11を閉状態にする際、トラックカバー11の重量による回転モーメント力によって加速されてトラック本体10にぶつかるようにして大きな衝撃を伴って閉じるようなことを防止できる。又、トラックカバー11を閉状態から開ける際も、開方向付勢手段51、510、511、512、513、514の付勢力によって小さい力で容易に開くことができる。従って、トラックカバー11を90°以上開かせる場合でもその開閉を小さい力の駆動装置4で行うことができる。

#### 【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づき本願発明の実施の形態を説明する。図1は、本願発明の一実施形態のトラックカバーの開閉機構を備えたトラックの平面図、図2は、そのトラックにおけるトラックカバーの開閉機構の要部拡大平面図、図3は、そのトラックにおけるトラックカバーの開閉機構を前方側から見た説明図である。

【0011】本実施形態のトラックカバーは、図1、図3に示すように右方側の大ウイング11と、左方側の小ウイング12との二つを備えたものから構成されている。大ウイング11及び小ウイング12各々は、天部11a、12aと天部11a、12aから下方に延設された側壁部11b、12bとを備えている。大ウイング11の天部11aは、天部全体の幅の2/3程度の大きさ

を有しており、本願発明の開閉機構は、この大ウイング11に用いられている。尚、大ウイング11の天部11aと小ウイング12の天部12aとの間には、開閉されることのない固定用天部13が備えられており、トラック本体10に前後方向に伸ばされた右縦梁10aと左縦梁10bとに支持されている。

【0012】この大ウイング11は、大ウイング11の天部11aの左端側に設けられた大ウイング回動軸2と、回動手段とを備えている。大ウイング回動軸2は、トラック本体10の右縦梁10aの上面側に右縦梁10aに沿わされるようにして回動自在に支持されており、この大ウイング回動軸2が図3の時計方向側（図示X方向）に回動することにより大ウイング11が閉まり（以下、このX方向を閉方向という）、図2の反時計方向側（図示Y方向）に回動することにより大ウイング11が開くようになされている（以下、このY方向を開方向という）。

【0013】回動手段は、大ウイング11に接続された接続部材3と、付勢手段5と、接続部材3を駆動操作する駆動部材4とを備えている。接続部材3は、図2、図4に示すように駆動軸31と、駆動アーム32と、小アーム33とを備えている。駆動軸31は、右縦梁10aの長さの1/2よりやや長い程度の棒体から構成されており、右縦梁10aの右側面に突設された軸支持部材10c...10cに回動自在に支持されることにより、右縦梁10aと略平行に、トラック本体10の荷台の前端側から前後中央よりやや後方位置までの範囲に渡って配位されている。

【0014】小アーム33は、駆動軸31と上記大ウイング回動軸2との間隔分程度の長さを有し、上端側が大ウイング11の天部11aにおける右側よりの略前後中央位置に軸支されている。一方、駆動アーム32、32の左端側は、駆動アーム32、32に回動不能に固定され、右端側は、小アーム33の下端に軸支されており、大ウイング11の大ウイング回動軸2と、駆動軸31と、駆動アーム32、32と小アーム33との軸支部34と、小アーム33と大ウイング11の天部11aとの軸支部35とを結ぶ線が平行四辺形状のリンク機構をなしている。従って、駆動軸31が閉方向に回動すると、大ウイング回動軸2と共に閉方向に回動して大ウイング11が閉まり、駆動軸31が開方向に回動すると、大ウイング回動軸2と共に開方向に回動して大ウイング11が開く。

【0015】付勢手段5は、大ウイングの回動を付勢するためのもので、本実施形態では、駆動軸31の回動を付勢することにより、大ウイングの回動を付勢するようにしている。この実施形態の付勢手段5は、開方向バネ51と、開方向バネ51の前方側に配位された閉方向バネ52と、これらの2つのバネを操作する筒状のバネ操作部材53とを備えている。開方向バネ51は、図2、

図5に示すようにコイルバネから構成されており、駆動軸31の外周に配位され、前端が右縦梁10aの軸支持部材10cに固定されている。一方、開方向バネ51の前端には、駆動軸31に回動自在に挿通された筒状体54が備えられている。この筒状体54の前面には、前面を反時計方向に沿って漸次前方側に突出するらせん状の面に形成することによって形成された段部54aが備えられている。閉方向バネ52は、開方向バネ51と同構成を採っており、前端が右縦梁10aの軸支持部材10cに固定され、閉方向バネ52の前端には、前面側に段部55aを有する筒状体55に固定されている。

【0016】バネ操作部材53の前面には、前面を図5の反時計方向に沿って漸次前方側に突出するらせん状の面に形成することによって形成された段部53aが備えられ、バネ操作部材53の前面には、前面を図5の反時計方向に沿って漸次前方側に突出するらせん状の面に形成することによって形成された段部53bが備えられている。そして、このバネ操作部材53は、駆動軸31における開方向バネ51と閉方向バネ52との間に、回動不能に固定されており、駆動軸31の開方向側への回転に伴ってバネ操作部材53が共に開方向側に回転することにより、バネ操作部材53の段部53aと開方向バネ51の筒状体54の段部54aとが係合し、開方向バネ51の筒状体54を開方向側へ回転させて開方向バネ51を付勢状態にする。又、駆動軸31の閉方向側への回転に伴ってバネ操作部材53の段部53aと閉方向バネ52の筒状体55の段部55aとが係合し、閉方向バネ52の筒状体55を閉方向側に回転させて閉方向バネ52を付勢状態にする。

【0017】駆動部材4は、図7に示すようにシリンダー41と、シリンダー41と駆動軸31とに連結された連結部材42とを備えている。本実施形態では、シリンダー41と連結部材42とは、一つの基台43上に取り付けられており、全体が一つの駆動装置をなしている。詳しくは、シリンダー41のシリンダー本体41aの右端が基台43上における右端に軸支されることにより、シリンダー41のピストンロッド41bがシリンダー本体41aから基台43の長手方向に押し出されて摺動し得るように配位されている。連結部材42は、略L字状の操作片42aと、操作片42aに軸支された下連結片42bと、下連結片42bの上端に軸支された上連結片42cとを備えている。操作片42aは、基台43の長手方向に沿って配位され、左端下部が基台43上の左端に軸支されている。又、その左端側の上部はシリンダー41のピストンロッド41bに軸支されており、ピストンロッド41bの動きに伴って操作片42aの右端が左端下部を軸にして上下方向に回動し得ようになされている。また、この操作片42aの右端に、下連結片42cの下端が軸支されることにより、下連結片42cに軸支された上連結片42cが操作片42aの動きに伴

って可動し得ようになされている。

【0018】このように構成された駆動部材4は、図2、図3に示すように基台43が、トラック本体10荷台における前部側に左右方向に伸ばされた上面開口の断面コの字状の横梁10d内に載置されるようにして取り付けられることにより、ピストンロッド41bが左右方向に可動する。そして、駆動部材4の上連結片42cの左端が、駆動軸31に固定されることにより、上連結片42cの動きに伴って駆動軸31を回動し得ようになされている。

【0019】次に、この大ウイング11の動きについて、説明する。大ウイング11の閉状態においては、図6(A)に示すように開方向バネ51は、バネ操作部材53の段部53aによって開方向側に回転させられて振じられており、バネ操作部材53を介して駆動軸31を開方向側に付勢した状態になっている。本実施形態では、大ウイング11の閉状態において、大ウイング回転軸2にかかる大ウイング11の重量によるモーメント力と、駆動軸31にかかる開方向バネ51の付勢力とが同程度になるように設定されている。尚、閉方向バネ52は、この図6(A)に示すように駆動軸31を開方向側への回転に際しては、バネ操作部材53の段部53bに係合せず、振じられずにそのままの状態に維持されている。

【0020】そして、この状態から、駆動部材4が作動してピストンロッド41bがシリンダー本体41aから左方向に伸ばされると、図8に示すように操作片42aが回動し、下連結片42bを介して上連結片42cが回動する。この上連結片42cの回動により、駆動軸31が開方向に回動する。そして、この駆動軸31の回動に伴って、駆動アーム32、32が回動し、小アーム33を介して大ウイング11の天部11aを押し上げる。これにより、大ウイング11が、大ウイング回転軸2を軸にして開方向に回動し始め、徐々に開く。又、その際、駆動軸31を大ウイング11の重量に抗して回動しなければならないとともに、この実施形態のように大ウイング11を天部全体の半分以上の大きさのものから構成した場合には、大ウイング11の重量が大きくなって大きな力で駆動軸31を回動しなければならないが、開方向バネ51が駆動軸31を開方向に付勢しているため、シリンダー41による駆動軸31の開方向側への回転を大ウイング11の重量より小さい力で回動させることができる。特に、この実施形態のように閉状態において、大ウイング回転軸2にかかる大ウイング11の重量によるモーメント力と、駆動軸31にかかる開方向バネ51の付勢力とが同程度になるようにしておけば、極く僅かの力で行うことができる。従って、シリンダー41の押圧力が小さくても良いものにでき、小型のシリンダー41をトラック本体10の前方向側に一つだけ設置しておいても十分に駆動軸31を回動操作できる。しかも、大ウイング回転軸2を直接回動操作する場合には、大ウイング

11の重量によるモーメント力が大ウイング回転軸2に大きな力になってかかっているため、それに対向した力で大ウイング回転軸2を回転しなければならぬが、駆動軸31を回転を軸にした駆動アーム32、32及び小アーム33の動きによって大ウイング11の天部11aを押し上げることにより、大ウイング回転軸2を直接回転操作する場合より小さな力で大ウイング11を回転操作でき、この点でもシリンダー41の押圧力を小さくても良いものにできる。

【0021】そして、図9に示すように、大ウイング11の重量のかかる方向が大ウイング回転軸2を通る位置にくると（本実施形態では、閉状態から略105°）、大ウイング11の重量による回転モーメントが大ウイング回転軸2にかからない状態になるが、この状態で、バネ操作部材53によって振じられていた開方向バネ51は、図6(B)に示すように元の状態に戻されて無負荷状態になり、駆動軸31は開方向又は閉方向のいずれの方向にも回転モーメントがかかっていない状態になる。

【0022】駆動軸31が、更に回転して大ウイング11が回転していくと、大ウイング11の重量によるモーメント力が大ウイング回転軸2に開方向に徐々に大きくなりながらかかる。そして、シリンダー41の作動に伴って駆動軸31が閉状態から略135°回転して大ウイング11の天部11aが駆動軸31と同角度だけ回転した位置で大ウイング11の回転が止まり、全開した開状態になる（図10）。この全開状態では、大ウイング11の右端が、駆動軸31の略上方位置まできて、トラック本体10の荷台における右半分以上の部分で右側方及び上方側が開放された状態になり、上方側から荷を荷台に搬入し得るものになる。

【0023】一方、この駆動軸31の回転に伴い、図6(C)に示すようにバネ操作部材53の段部53bによって閉方向バネ52の段部55aが係合して開方向に徐々に回転させられて振じられ、駆動軸31を閉方向に、徐々に付勢力を増して付勢していく。従って、全開状態での駆動軸31は、閉方向バネ52によって閉方向に付勢された状態になっている。本実施形態では、図10に示すように大ウイング11の全開状態において、大ウイング回転軸2にかかる開方向の大ウイング11の重量によるモーメント力と、駆動軸31にかかる閉方向バネ52の付勢力とが同程度になるように設定されている。従って、大ウイング11は、全開状態で平衡状態になり、大ウイング11の全開状態になる際に大ウイング11の重量による回転モーメント力によって大ウイング回転軸2が破損する等の支障をきたすようなことを防止できる。

【0024】又、大ウイング11を閉める場合は、駆動部材4を作動させてシリンダー本体41aから伸ばしたピストンロッド41bを引き戻せば良く、これにより、駆動軸31が閉方向に回転し、駆動アーム32、32、小アーム33を介して大ウイング11の天部11aを引

き戻すことができる。又、大ウイング11を引き戻す際、閉方向バネ52の付勢力によって大ウイング回転軸2を平衡状態に維持しているため、大ウイング11を小さい力で容易に引き戻すことができる。従って、シリンダー41の押圧力が小さくても良いものにでき、小型のシリンダー41をトラック本体10の前方側に一つだけ設置しておいても十分に駆動軸31を回転操作できる。

【0025】そして、図9に示すように大ウイング11の重量のかかる方向が大ウイング回転軸2を通る位置にきたとき、図6(B)に示すようにバネ操作部材53によって振じられていた閉方向バネ52が戻されて無負荷状態になり、更に大ウイング11を引き戻していくと、バネ操作部材53によって開方向バネ51が開方向側に徐々に回転させられて振じられていき、駆動軸31を開方向に徐々に付勢力を増して付勢していく（図6(A)）。従って、大ウイング11は、閉状態に近づいた状態でも略平衡状態を維持し、大ウイング11の重量による回転モーメント力の増加によって加速されて閉まるようなことを防止でき、トラック本体10にぶつかるようにして大きな衝撃を伴って閉じるようなことを防止できる。

【0026】次に、小ウイング12について説明する。小ウイング12は、図1～図4に示すように大ウイング11と同様に、小ウイング回転軸200と、回転手段とを備えている。小ウイング回転軸200は、トラック本体10の左縦梁10bの上方位置に左縦梁10bに沿わされるようにして回転自在に支持されており、この小ウイング回転軸200が回転することにより小ウイング12が回転して開閉し得るようになされている。

【0027】小ウイング12の回転手段は、小ウイング12に接続された小ウイング用接続部材300と、小ウイング用接続部材300を駆動操作する小ウイング用駆動部材400とを備えている。小ウイング用接続部材300は、図2、図3に示すように小ウイング用駆動軸310と、小ウイング用駆動アーム320と、小ウイング用小アーム330とを備えている。小ウイング用駆動軸31は、左縦梁10bの左側面に回転自在に支持されることにより、左縦梁10bと略平行に配位されている。

【0028】小ウイング用小アーム330は、図3、図4に示すように左端側が小ウイング12の側壁部12bにおける略前後中央の上部位置に軸支されている。小ウイング用駆動アーム320の右端側は、小ウイング用駆動軸310に回転不能に固定され、左端側は、小ウイング用小アーム330の右端に軸支されている。

【0029】小ウイング用駆動部材400は、図2に示すように小ウイング用シリンダー410と、小ウイング用シリンダー410と小ウイング用駆動軸310とに連結された一本の小ウイング用連結部材420とを備えている。又、小ウイング用連結部材420の右端は、小ウイング用シリンダー410のピストンロッド410aに軸支され、左端は、小ウイング用駆動軸310に回転不

能に固定されている。

【0030】このように構成された小ウイング12は、小ウイング用シリンダー410の作動に伴って小ウイング用連結部材420が回転し、これにより、小ウイング用駆動軸310が回転する。又、この小ウイング用駆動軸310の回転により、小ウイング用駆動アーム320及び小ウイング用小アーム330が回転して小ウイング12を側方側から押し上げるようにして開く。そして、小ウイング12が閉状態から略105°だけ回転した時点で回転が止まり、全開状態になる。尚、この実施形態における小ウイング12は、大ウイング11に比して小

【0031】尚、本実施形態では、付勢手段5として開方向バネ51と閉方向バネ52との2種のバネによって、大ウイング11を開方向及び閉方向に付勢するようにしているが、開方向バネ51を設けずに閉方向バネ52だけを設けるようにして少なくとも大ウイング11を閉方向に付勢するようにしておけば良く、このようにしても、大ウイング回転軸2の破損等を防止できるとともに、大ウイング回転軸2を小さい力で容易に閉めることができる。

【0032】又、本実施形態では、大ウイング11が、大ウイング11の重量のかかる方向が大ウイング回転軸2を通る位置まで開いた位置（図9の状態）から更に開くと閉方向バネ52の付勢力がかかり始め、大ウイング11が全開状態になる位置までの範囲に渡って閉方向バネ52の付勢力が働くようにしているが、大ウイング11の全開状態で閉方向バネ52の付勢力が働くようにしておけば良く、例えば大ウイング11の重量のかかる方向が大ウイング回転軸2を通る位置の前又は後方位置から閉方向バネ52の付勢力が働くようにする、或いは、大ウイング11が全開状態になった位置のみで閉方向バネ52の付勢力が働くようにしても良い。又、本実施形態では、大ウイング11の全開状態で大ウイング11の重量によるモーメント力と閉方向バネ52の付勢力とが略等しくなるようにして全開状態で大ウイング11の重量によるモーメント力が全くかからないようにしているが、大ウイング11の全開状態における閉方向バネ52の付勢力の大きさは、特に限定されず、全開状態における大ウイング11の重量によるモーメント力より大きくし又は小さくしても良く、この場合でも、大ウイング11を全開状態から閉める際の補助力として機能させることができ、大ウイング回転軸2の破損等を防止できるとともに、小さい力で大ウイング11を全開状態から閉めることができる。又、上記実施形態のように開方向バネ51を設ける場合においても、閉方向バネ52と同様

に、少なくとも大ウイング11の閉状態で開方向バネ51の付勢力が働くようにしておけば良く、又、大ウイング11の閉状態における開方向バネ51の付勢力の大きさは、特に限定されず、閉状態における大ウイング11の重量によるモーメント力より大きくし又は小さくしても良く、適宜変更し得る。

【0033】更に、例えば図11、図12に示すように、駆動部材4に開方向バネ510及び閉方向バネ521、522を設けるようにしても良い。詳しくは、この駆動部材4は、次のように構成されている。

【0034】この開方向バネ510及び閉方向バネ521、522を設けた駆動部材4は、先の実施形態のものと同様に、基台43上に、シリンダー41と、シリンダー41と駆動軸31とに連結された連結部材42とを備えている。そして、この基台43上における連結部材42の操作片42aの前方側にコイルバネからなる二つの第1閉方向バネ521、521を並設するとともに、図12に示すように、シリンダー41のシリンダー本体41a内に、ピストンロッド41bの基端部41cの左方側に設けたコイルバネから第2閉方向バネ522と、ピストンロッド41bの基端部41cの右方側に設けたコイルバネからなる開方向バネ510とを備えている。

【0035】そして、シリンダー41の作動に伴ってピストンロッド41bを押圧してシリンダー本体41aに沿って左方側に摺動させて先端側を突出させていくと、上述したように連結部材42が可動し駆動軸31を回転させて大ウイング11を徐々に開かせていくが、そのピストンロッド41bの動きに際して第2閉方向バネ522がピストンロッド41bの基端部41cに圧縮されてピストンロッド41bを右方側の引き戻す方向に付勢するとともに、ピストンロッド41bの動きに伴う連結部材42の操作片42aの回転に際して第1閉方向バネ521、521が操作片42aに圧縮されて操作片42aを反対方向に付勢する。これにより、大ウイング11を開方向に回転させる駆動部材4の動きに応じて第1閉方向バネ521、521及び第2閉方向バネ522が駆動部材4のピストンロッド41bを引き戻す方向に付勢する。従って、全開状態になる際には、大ウイング11が、自身の重量による回転モーメント力によって加速が付いた状態で開き、大ウイング回転軸2に衝撃力がかかって支障をきたすというようなことを防止できる。そして、ピストンロッド41bを引き戻せば連結部材42が元の状態に戻って大ウイング11を閉めるが、その際、連結部材42が大ウイング11の重量によるモーメント力を開方向側に受けている場合でも、第1閉方向バネ521、521及び第2閉方向バネ522の付勢力によって、小さい力で容易にピストンロッド41bを引き戻して連結部材42を元の状態に戻すことができる。

【0036】そして、ピストンロッド41bが引き戻されていくと、第1閉方向バネ521、521及び第2閉

方向バネ522の圧縮が解除され、更にピストンロッド41bが引き戻されると開方向バネ510がピストンロッド41bの基端部41cに圧縮されてピストンロッド41bを反対側の左方側に徐々に付勢していき、大ウイング11の閉状態において、駆動部材4のピストンロッド41bは、押し出す方向に付勢されており、これにより、大ウイング11が、自身の重量による回転モーメント力によって加速が付いた状態で閉まり、トラック本体10に衝撃力がかかって支障をきたすというようなことを防止できる。又、この大ウイング11の閉状態から大

ウイング11を開ける際には、連結部材42が大ウイング11の重量によるモーメント力を閉方向側に受けている場合でも、開方向バネ510の付勢力によってピストンロッド41bを小さい力で容易に押し出すことができる。

【0037】又、この実施形態では、駆動部材4が大ウイング11を閉状態にした状態において、第1閉方向バネ521、521の上端と連結部材42の操作片42aとの間に間隔を設けているとともに、第2閉方向バネ522とピストンロッド41bの基端部41cとの間に間隔を設け、ピストンロッド41bが左方側に押し出されていき、大ウイング11の重量のかかる方向が大ウイング回転軸2を通る位置まで大ウイング11を開いた状態（大ウイング11を閉状態から略105°回転した図9に示す状態）で、図12中に点線で示すように第1閉方向バネ521、521の上端と連結部材42の操作片42aとが、及び第2閉方向バネ522とピストンロッド41bの基端部41cと各々当接して付勢力がかかり始めるようにし、また、この第1閉方向バネ521、521及び第2閉方向バネ522の付勢力がかかり始めた位置で、ピストンロッド41bの基端部41cに圧縮されていた開方向バネ510が完全に戻された状態になり、それ以上ピストンロッド41bが左方側に押し出されても、ピストンロッド41bの基端部41cと開方向バネ510との間に隙間が開くようになされている。又、大ウイング11の全開状態において、操作片42aを付勢する第1閉方向バネ521、521の付勢力とピストンロッド41bの基端部41cを付勢する第2閉方向バネ522の付勢力とを合わせた力が大ウイング11の重量により大ウイング回転軸2に作用する開方向のモーメント力とが同程度になるようにするとともに、大ウイング11の閉状態において、ピストンロッド41bの基端部41cを付勢する開方向バネ510の付勢力と大ウイング11の重量により大ウイング回転軸2に作用する閉方向のモーメント力とが同程度になるように設定している。

【0038】尚、駆動部材4に開方向バネ510及び閉方向バネ521、522を設けた場合においても、第1閉方向バネ521、521及び第2閉方向バネ522の付勢力や開方向バネ510の付勢力は、特に限定され

ず、第1閉方向バネ521、521及び第2閉方向バネ522は、少なくとも大ウイング11の全開状態で閉方向に付勢し、開方向バネ510は、少なくとも大ウイング11の閉状態で開方向に付勢すれば良い。又、これらのバネ510、521、522の付勢する範囲についても、特に限定されず、大ウイング11の全開状態又は閉状態で作用し得る形態のものであれば良く、例えば図13に示すように第1閉方向バネ521、521の上端と連結部材42の操作片42aとの間の間隔を大きくするように設けておくとともに、第2閉方向バネ522をシリンダー本体41a内の左端側に、開方向バネ510シリンダー本体41a内の右端側に設けたものとし、大ウイング11が全開状態に近くなった時点で第1閉方向バネ521、521が連結部材42の操作片42aに当接して圧縮されるとともに、第2閉方向バネ522がピストンロッド41bの基端部41cに当接して圧縮されるようにし、一方、大ウイング11が閉状態に近くなった時点で開方向バネ510がピストンロッド41bの基端部41cに当接して圧縮されるようにし、大ウイング11が全開状態に近づいた位置又は閉状態に近づいた位置で作用し得るようにしても良い。又、閉方向バネは、第1閉方向バネ521、521又は第2閉方向バネ522のいずれか一方だけで構成しても良い。更に、開方向バネ510を設けずに閉方向バネ521、522のみ設けるようにして、閉方向バネ521、522の付勢力によって大ウイング11の全開状態から閉め易くした形態のものであっても良い。このようにして構成した駆動部材4は、先の実施形態のような駆動軸31に設けた開方向バネ51、閉方向バネ52に代えて単独で使用できるが、駆動軸31に設けた開方向バネ51、閉方向バネ52とともに併用しても良い。或いは、両者を組合せて使用し、例えば駆動部材4に開方向バネ510を設けずに第1閉方向バネ521、521又は第2閉方向バネ522を設け、駆動軸31に閉方向バネ52を設けずに開方向バネ51を設け、又は、駆動部材4に第1閉方向バネ521、521及び第2閉方向バネ522を設けずに開方向バネ510を設け、駆動軸31に開方向バネ51を設けずに閉方向バネ52を設ける等して両者を組合せて使用するようにしても良く、適宜変更し得る。以上が、駆動部材4に、開方向バネ510及び閉方向バネ521、522を設けた実施形態の説明である。

【0039】一方、上記の実施形態では、大ウイング11と小ウイング12とから構成し、大ウイング11にだけ開方向バネ51、510及び閉方向バネ52、521、522を設けているが、この形態のものに限らず、図14に示すように同程度の大きさの天部110aと側壁部110bとを有する二つのウイング110、110から構成し、何れか一方又は両方を閉状態から90°以上回転可能なものにしてその何れか一方又は両方に閉方向バネ52、521、522や開方向バネ51、510



を取り付けるようにしても良く、適宜変更し得る。

【0040】又、上記実施形態では、駆動軸31を、トラック本体10の荷台の前端側から前後中央に伸ばし、その駆動軸31に駆動アーム32及び小アーム33を取り付けることによって駆動アーム32及び小アーム33を大ウイング11の前後中央部に配位させたものになっているが、この形態のものに限らず、駆動軸31、駆動アーム32及び小アーム33を、トラック本体10の荷台の端部側に配位させるようにしても良い。例えば、図15(A)(B)に示すように、駆動軸31を、トラック本体10の荷台における前端部に回転自在に設け、駆動アーム32を、トラック本体10の前部の横梁10dに沿わせて左右方向に伸ばしその駆動アーム32の左端を駆動軸31に取り付けるとともに、駆動アーム32の右端に小アーム33の下端を回転自在に取り付ける。又、その小アーム33の上端を、大ウイング11の天部11aにおける前端に軸支する。そして、駆動アーム32の略左右中央に駆動装置4の下連結片42bを軸支し、駆動装置4の作動に伴う下連結片42bの可動によって、駆動アーム32が押し上げられ、駆動アーム32が駆動軸31を回転の軸に回転して右側の小アーム33が大ウイング11の天部11aを押し上げて大ウイング11を大ウイング回転軸2を軸に回転させて開かせる。

【0041】更に、駆動装置4は、トラック本体10の前方側に一つだけ設ける形態のものに限らず、複数、設けたものであっても良い。例えば駆動アーム32及び小アーム33を大ウイング11の前後中央部に配位させた図2に示す場合において、駆動軸31をトラック本体10の前端から後端まで伸ばしたものとし、その駆動軸31の後端側にも駆動装置4を設ける、或いは、図16に示すように、トラック本体10の荷台の前端部側及び後端部側の両側に、駆動軸31、31、駆動アーム32、32及び小アーム33、33を設けるようにしても良い。又、この図16中に破線で示すように、駆動軸31をトラック本体10の前端から後端まで伸ばしものとし、この駆動軸31に前後双方の駆動アーム32、32に連結させるようにしておいても良い。このようにして駆動軸31を駆動アーム32、32の間に渡しておくことにより、前後両側の駆動アーム32、32及び小アーム33、33の動きを同調させることができ、大ウイング11の前後の動きの相違による大ウイング11のねじれを防止することができる。従って、大ウイング11をトラック本体10に蝶番等で取り付けただけの場合でも、駆動軸31によって円滑に回転させることのできるものになる。

【0042】また、駆動軸31、駆動アーム32及び小アーム33を、トラック本体10の荷台の端部に設ける場合、駆動装置4に付設したものとしておいても良い。詳しくは、図17に示すように、例えば駆動装置4の基台43の左端側に、基台43から上方側に延設した延設

部43aを設け、この延設部43aに駆動軸31を回転自在に設けるとともに、駆動アーム32の左端を駆動軸31に取り付け、又、駆動アーム32の右端に、小アーム33の下端を回転自在に取り付けたものとする。そして、この駆動装置4を、トラック本体10の横梁10dに固定するとともに、小アーム33の上端を大ウイング11の天部11aに回転自在に取り付けるようにする。このようにして駆動装置4を構成しておけば、駆動装置4を従来のトラックへ装着するだけで、駆動軸31、駆動アーム32及び小アーム33を介して大ウイング11を開閉し得るものにできるとともに、トラックへの装着作業を容易なものにできる。

【0043】更に、大ウイング回転軸2とは別に駆動軸31を設ける形態のものに限らず、駆動軸31を設けないものでも良い。例えば図19に示すように大ウイング11の後端又は前端、或いは両側に駆動装置連結部15、15を設けたものとし、これに駆動装置4の下連結片42bの上端を軸支するようにして良い。尚、この場合の駆動装置4の上連結片42bは、不要である。

【0044】一方、開方向バネや閉方向バネを設ける位置や数は、特に限定されず、上述のように駆動軸31や駆動装置4に設けたものと共に、或いは単独で、他の位置に設けるようにして良い。例えば図15(A)(B)に示すように、トラック本体10の横梁10dと閉状態における大ウイング11の天部11aとの間に開方向バネ511を設け、閉方向に回転してきた大ウイング11が閉状態になる前に大ウイング11の天部を開方向バネ511で受けるようにして、或いは、この開方向バネ511と共に、又は開方向バネ511とは別に、図15(A)(B)や図17に示すように駆動装置4におけるシリンダー41の側方側に開方向バネ512を設け、大ウイング11と共に閉方向に回転してきた駆動アーム32を、大ウイング11が閉状態になる前に駆動装置4を受けるようにし、大ウイング11がトラック本体10に衝撃を伴ってぶつかるようなことを防止するとともに、開方向バネ511の弾性によって閉状態の大ウイング11を開ける際の補助とするようにしても良い。

【0045】又、本実施形態では、開方向付勢手段として開方向バネ51、511、512を用い、閉方向付勢手段として閉方向バネ52、521、522を用いているが、開方向付勢手段や閉方向付勢手段は、バネによる形態のものに限らず、適宜変更でき、例えばシリンダーを用いるようにしても良い。例えば図18に示すように、第1閉方向バネ521、521(図11参照)に代えて閉方向用シリンダー523を設けるとともに、開方向バネ511、512(図15(A)(B)、図17参照)に代えて開方向用シリンダー513、514を設け、これらの開方向用シリンダー523及び開方向用シリンダー513、514と、駆動装置4のシリンダー41とを設けたものとする。そして、閉状態の大ウイング11を開

ける際には、駆動装置 4 のシリンダー 41 を作動させれば、同時に開方向用シリンダー 513、514 も作動して閉状態の大ウイング 11 を押し上げて駆動装置 4 を補助し、大ウイング 11 が全開状態になる直前で開方向用シリンダー 523 が大ウイング 11 を受け、又、全開状態の大ウイング 11 を閉める際には、駆動装置 4 のシリンダー 41 と共に閉方向用シリンダー 523 が作動して全開状態の大ウイング 11 を押し上げて駆動装置 4 を補助する。又、大ウイング 11 が閉状態になる直前で開方向用シリンダー 513、514 が大ウイング 11 を受け、大ウイング 11 がトラック本体 10 に衝撃を伴ってぶつかるのを防止する。

【0046】また、本願発明の駆動装置 4 により開閉するトラックカバーは、天部と側壁部とを有するウイングに限らず、側壁部からなる後扉等にも使用でき、適宜変更できる。

【0047】又、開方向バネ 51、510 及び閉方向バネ 52、521、522 を設けたウイング 11 の回転範囲は、閉状態から 90° 以上回転するものに限らず、閉状態から 90° 又は 90° 以下のものにして実施することも可能であり、適宜変更し得る。

【0048】更に、大ウイング 11 を可動させる手段は、本実施形態のような駆動装置 4 や接続部材 3 による形態のものに限らず、機械的、電氣的に可動し得るものであれば良く、適宜変更し得る。

【0049】

【発明の効果】以上、本願第 1、第 3 の発明は、トラックカバー 11 を閉状態から 90° 以上回転させた場合でも、全開状態になる際にトラックカバー 11 の重量による回転モーメント力に抗して閉方向付勢手段 52、521、522、523 の付勢力が閉方向に働いているため、トラックカバー 11 の重量による回転モーメント力によって回転軸 2 が破損等の支障を起こすようなことを防止でき、常時円滑に回転し得る状態に維持できる。又、トラックカバーを引き戻す際には、トラックカバー 11 の重量による回転モーメント力に抗して閉方向付勢手段 52、521、522、523 の付勢力が閉方向に働いているため、小さい力で容易に引き戻すことができる。これにより、小さい力の駆動装置 4 で駆動操作し得るものにできる。

【0050】又、本願第 2 の発明のように、閉方向に付勢する閉方向付勢手段 52、521、522、523 に加えて、トラックカバー 11 を開方向に付勢する開方向付勢手段 51、510、511、512、513、514 を備え、少なくとも全開状態の位置におけるトラックカバー 11 に閉方向の付勢力を加えるとともに、少なくとも閉状態の位置におけるトラックカバー 11 に開方向の付勢力を加えるものとするにより、トラックカバー 11 を閉状態にする際、トラックカバー 11 の重量による回転モーメント力によって加速されてトラック本体

10 にぶつかるようにして大きな衝撃を伴って閉じるようなことを防止できる。又、トラックカバー 11 を閉状態から開ける際も、開方向付勢手段 51、510、511、512、513、514 の付勢力によって小さい力で容易に開くことができる。従って、トラックカバー 11 を 90° 以上開かせる場合でもその開閉を小さい力の駆動装置 4 で行うことができ、従来のように荷を載せていない状態でも駆動装置の重量によってトラック本体の荷台が重くなり相当量の荷を載せたと同様の状態になってしまうようなことを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本願発明に係る一実施形態のトラックカバーの開閉機構が適用されるトラックの平面図である。

【図 2】本願発明に係る一実施形態のトラックカバーの開閉機構の要部拡大平面図である。

【図 3】同開閉機構の後方側から見た側面図である。

【図 4】同開閉機構の接続部材の後方側から見た側面図である。

【図 5】開方向バネ及び閉方向バネを示す要部拡大斜視図である。

【図 6】(A) は、大ウイングの閉状態における開方向バネ及び閉方向バネを示す要部拡大平面図、(B) は、大ウイングを閉状態から略 105° 回転した状態における開方向バネ及び閉方向バネを示す要部拡大平面図、(B) は、大ウイングの全開状態における開方向バネ及び閉方向バネを示す要部拡大平面図である。

【図 7】駆動装置を示す斜視図である。

【図 8】駆動装置を作動させて大ウイングを開け始めた状態の駆動装置及び接続部材の位置関係を示す説明図である。

【図 9】大ウイング全体の重量のかかる方向が大ウイング回転軸を通る位置に大ウイングを開けた状態の駆動装置及び接続部材の位置関係を示す説明図である。

【図 10】大ウイングの全開状態における駆動装置及び接続部材の位置関係を示す説明図である。

【図 11】他の実施形態に係る駆動装置の斜視図である。

【図 12】他の発明に係る駆動装置の側面図である。

【図 13】更に他の実施形態に係る駆動装置の側面図である。

【図 14】トラックカバーの他の実施形態の説明図である。

【図 15】(A) は、開閉機構の他の実施形態に係る要部の平面図、(B) は、その要部の一部を断面にした正面図である。

【図 16】開閉機構の更に他の実施形態に係る要部の平面図である。

【図 17】更に他のもう一つの実施形態に係る開閉用駆動装置の斜視図である。

【図 18】付勢手段の他の実施形態に係る説明図であ

る。

【図19】トラックカバーの更に他の実施形態の説明図である。

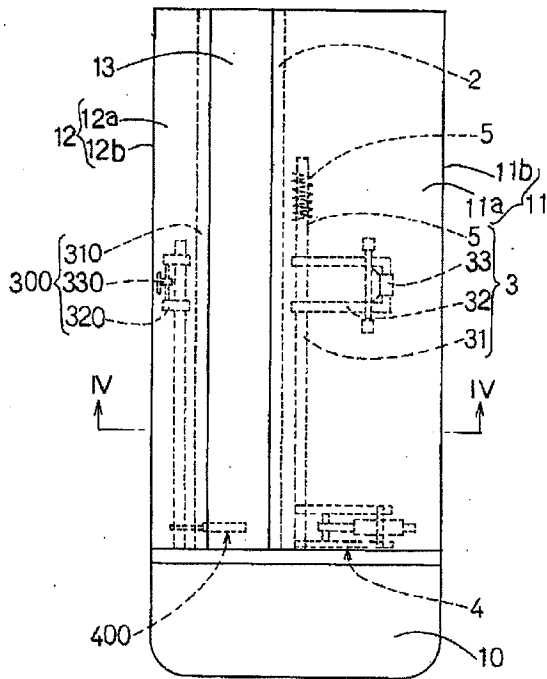
【図20】従来のトラックカバーの開閉機構を適用したトラックの斜視図である。

【図21】従来のトラックカバーの開閉機構を示す側面図である。

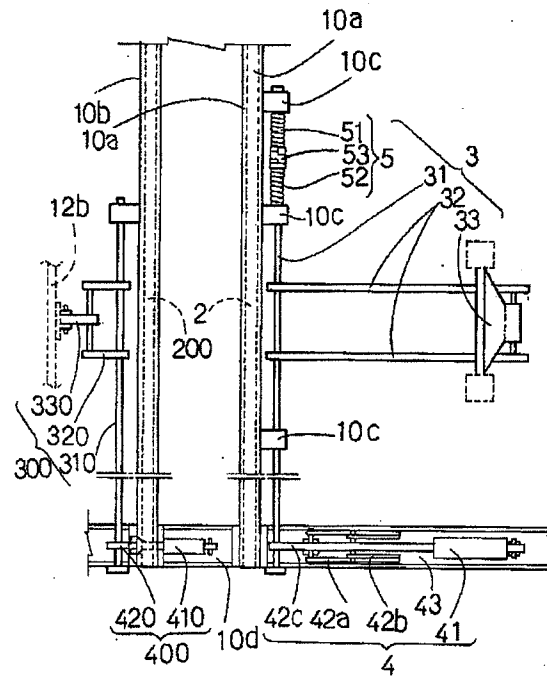
# 【符号の説明】

2…大ウイング回動軸、3…接続部材、4…駆動装置、  
11…大ウイング、12…小ウイング、31…駆動軸、  
41…シリンダー、42…連結部材、42a…操作片、  
42b…上連結片、42c…下連結片、43…基台、5  
1、510、512、513、514…開方向付勢手段、52、521、522、523…閉方向付勢手段

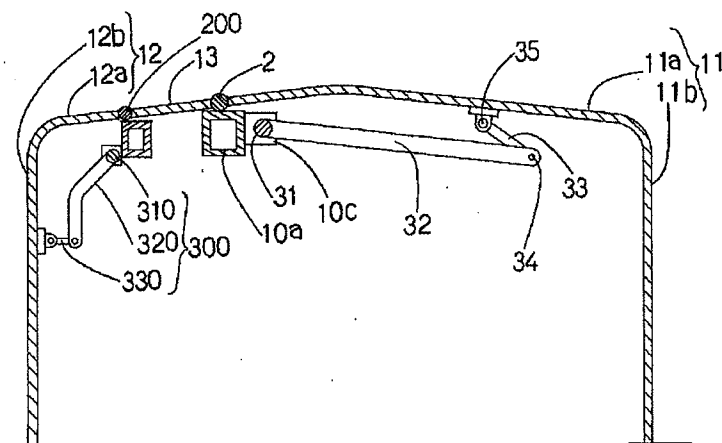
【図1】



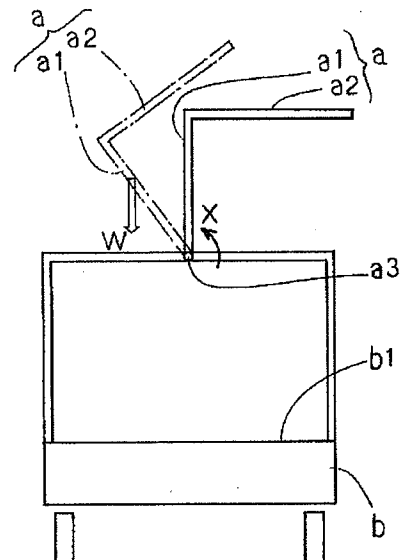
【図2】



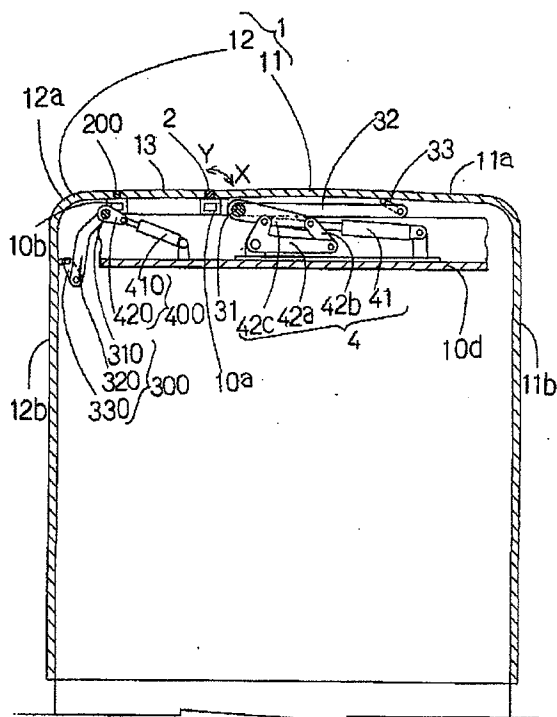
【図4】



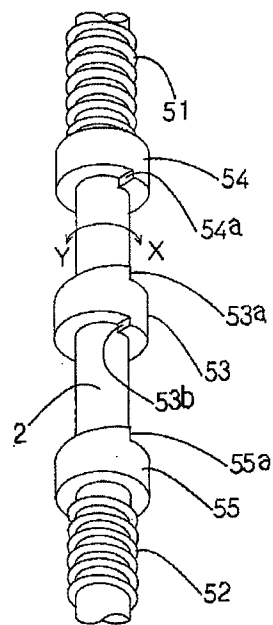
【図21】



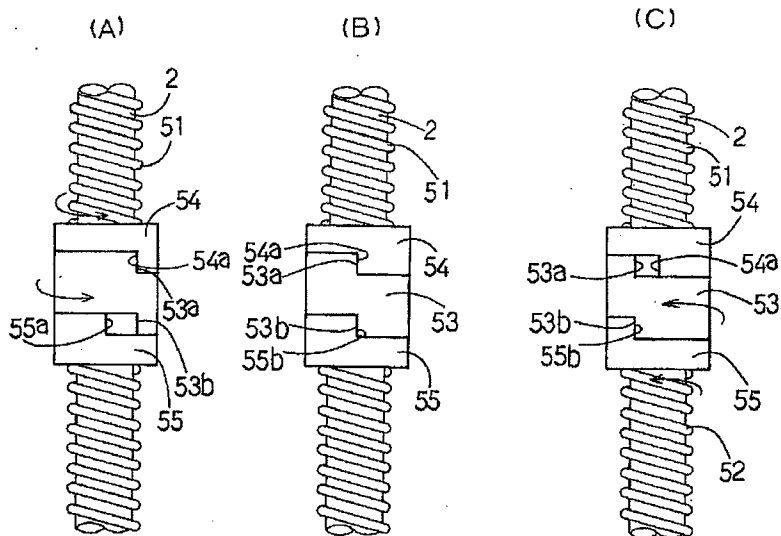
【図3】



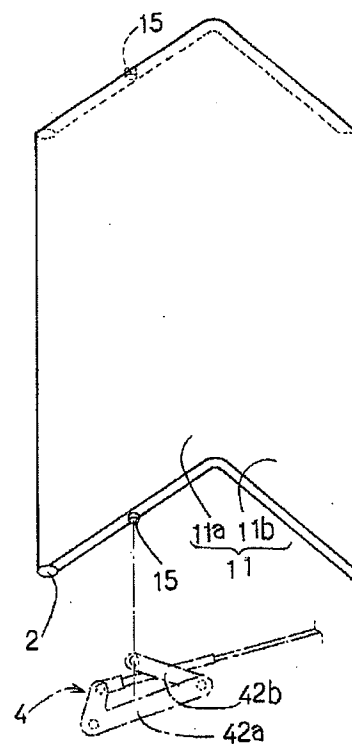
【図5】



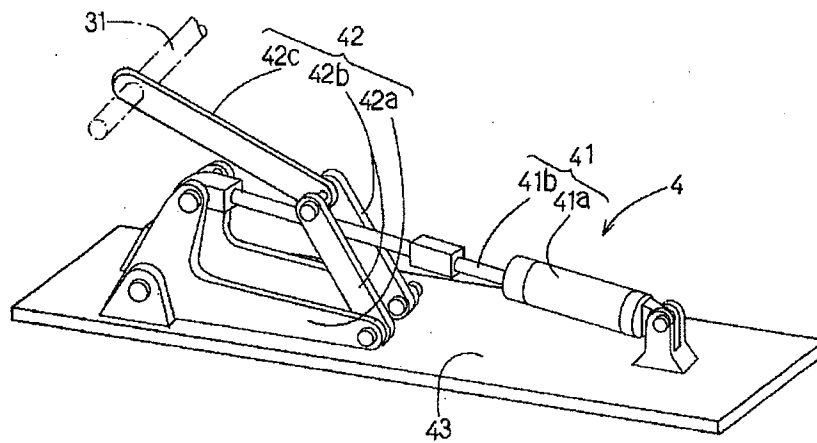
【図6】



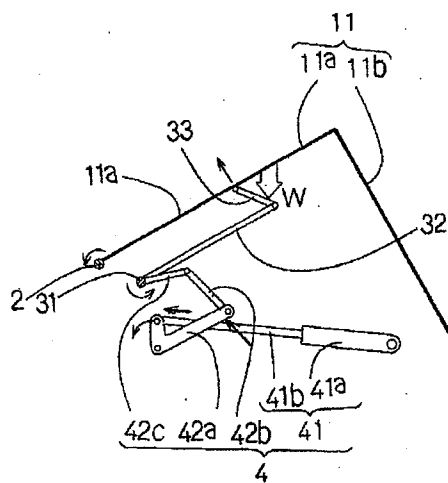
【図19】



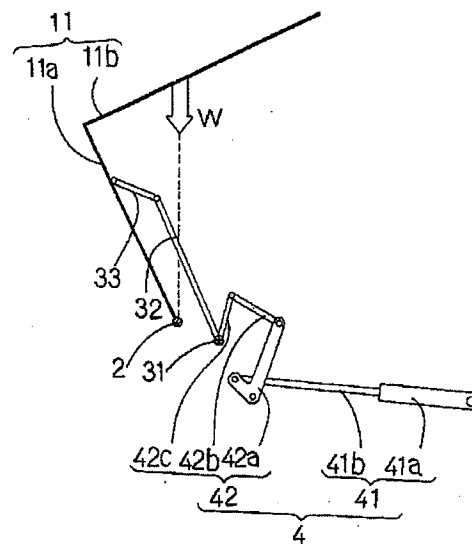
【図7】



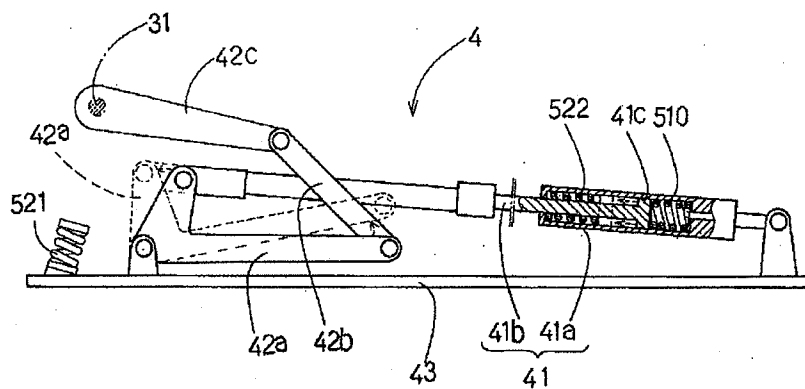
【図8】



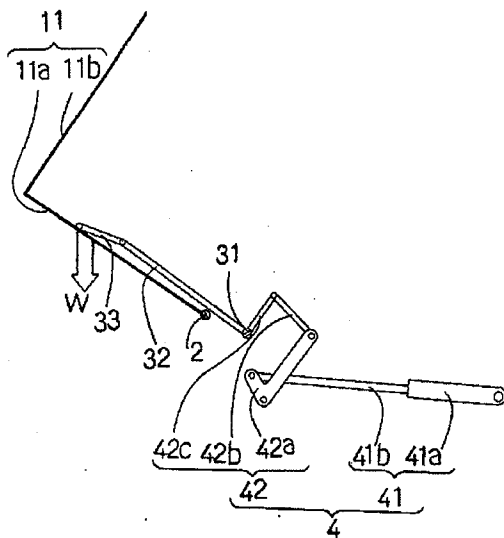
【図9】



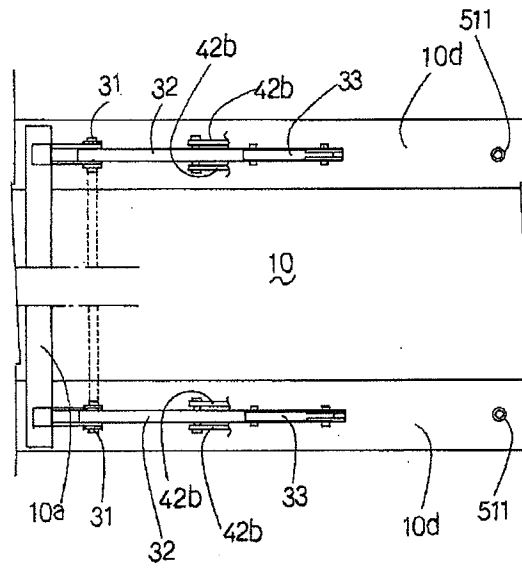
【図12】



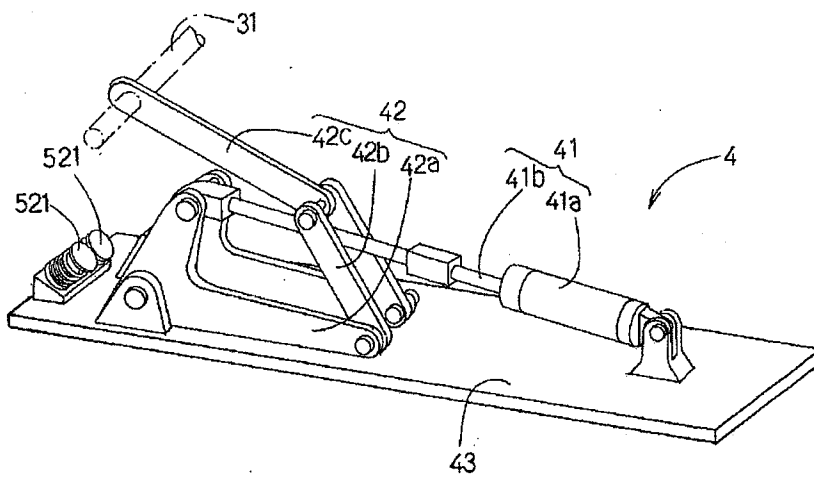
【図10】



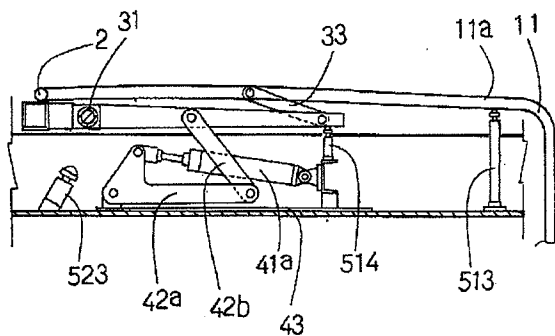
【図16】



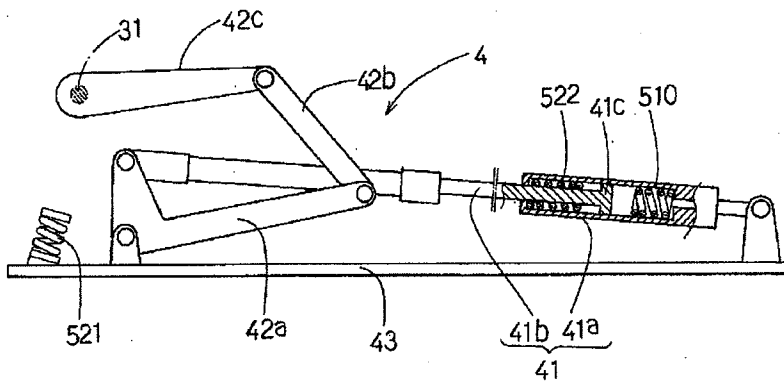
【図11】



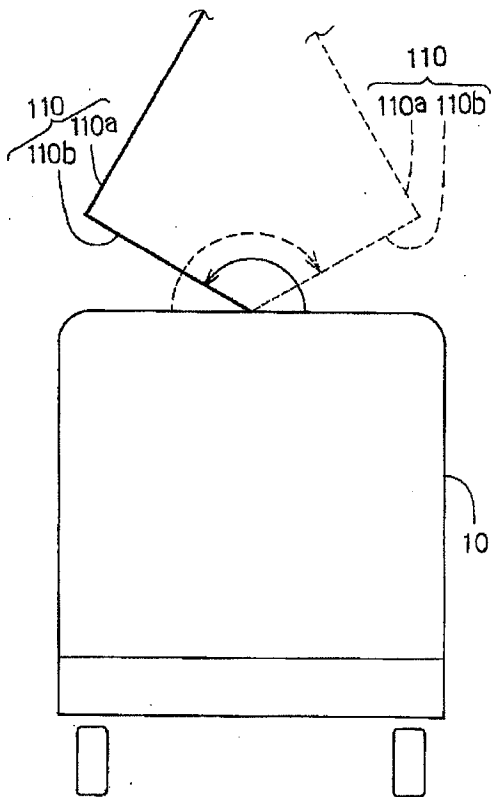
【図18】



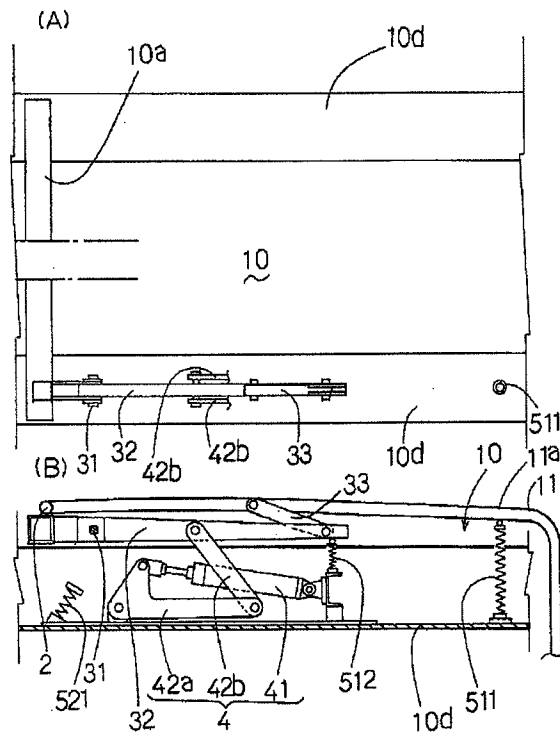
【図13】



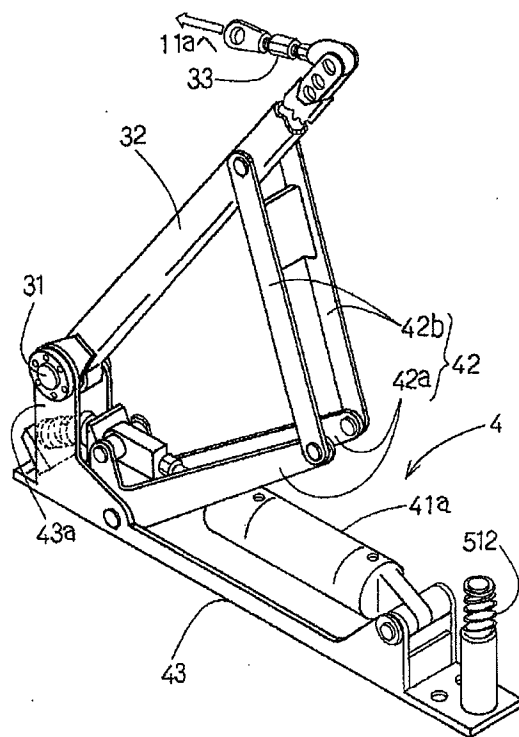
【図14】



【図15】



【図17】



【図20】

